

Se han superado 2 hitos cruciales para el desarrollo de la vacuna del VIH

HIVACAT identifica un candidato a vacuna contra el VIH e inicia pruebas con animales de laboratorio

- HIVACAT ha identificado distintos fragmentos de proteínas con un elevado potencial para estimular una respuesta inmunitaria eficaz contra el VIH.
- El hallazgo, que ha requerido estudios con más de 1.000 pacientes, permite a HIVACAT avanzar hacia una tercera etapa en el desarrollo de la vacuna, en la que se están llevando a cabo pruebas satisfactorias con ratones para demostrar que el candidato activa la respuesta inmunitaria. Posteriormente, y dependiendo del éxito de los resultados, los investigadores de HIVACAT optimizarán los candidatos e iniciarán pruebas con humanos.
- HIVACAT, que investiga el desarrollo de vacunas contra el VIH, está integrado por el Instituto de Investigación del Sida IrsiCaixa y el Servicio de Enfermedades Infecciosas y Sida del Hospital Clínic de Barcelona - IDIBAPS, en coordinación con Esteve, la Obra Social "la Caixa" y los departamentos de Salud y de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya.

Barcelona, 19 de septiembre de 2011.- En el transcurso del III Simposio Anual de HIVACAT, celebrado hoy en CaixaForum y organizado por el consorcio HIVACAT, en el que participan el Instituto de Investigación del Sida IrsiCaixa y el Servicio de Enfermedades Infecciosas y Sida del Hospital Clínic de Barcelona - IDIBAPS, en coordinación con Esteve, la Obra Social "la Caixa" y los departamentos de Salud y de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya, IrsiCaixa ha hecho público que ya ha logrado identificar los candidatos para una posible vacuna contra el VIH y los ha producido en el laboratorio. De esta forma, pone en marcha la tercera de las seis etapas que conforman el desarrollo de la vacuna, durante la cual se realizarán pruebas con animales de laboratorio.

Los candidatos identificados son fragmentos de proteínas del VIH que presentan un elevado potencial de estimular una respuesta inmunitaria contra este virus y crear, al mismo tiempo, una memoria que permita mantener esta respuesta de por vida y proteja frente a futuras posibles infecciones. Estos fragmentos, además de constituir un candidato a vacuna preventiva, podrían formar parte también de una vacuna terapéutica que ayudara a los pacientes portadores del virus a combatir y controlar la infección, para evitar la aparición del sida sin necesidad de tratamientos antirretrovirales durante toda la vida.

Si las pruebas en animales tienen éxito, podrían ponerse en marcha las tres fases de pruebas con humanos, indispensables en todo lanzamiento de un nuevo fármaco al mercado.

Dado que en estudios llevados a cabo anteriormente se había demostrado ya que una vacuna contra el VIH solo sería efectiva si lograba estimular la respuesta inmunitaria

mediada por anticuerpos y la mediada por unos glóbulos blancos llamados células T, los candidatos presentados hoy por IrsiCaixa están diseñados para estimular estos dos tipos de respuesta.

A pesar de ello, los investigadores de HIVACAT destacan que el proceso de superar todas las etapas es largo y costoso, con muchos obstáculos.

Candidatos para estimular la formación de anticuerpos

El candidato de IrsiCaixa para estimular la formación de anticuerpos es un fragmento de una proteína que se encuentra en la membrana del VIH, proteína que ya había demostrado estimular una respuesta inmunitaria efectiva contra el VIH en primates, pero cuya eficacia no era suficiente para desencadenar una respuesta que protegiera a los humanos frente a la infección. IrsiCaixa ha identificado un fragmento de esta proteína, llamada GP41, que podría ser un buen estimulador de la respuesta inmunitaria y que hasta el momento no había sido ensayado, al quedar “oculto” bajo otros fragmentos de la misma proteína que evitaban que quedara expuesto para fomentar una respuesta inmunitaria.

Los investigadores han sintetizado este fragmento de proteína en el laboratorio y ha comprobado además que también es reconocido *in vitro* por los anticuerpos que bloquean la infección. Asimismo, IrsiCaixa ha optimizado la forma de inyectar el candidato. Los candidatos anteriores, que no lograban estimular la respuesta inmunitaria deseada, se inyectaban en solución a ratones, algo que, según los investigadores de IrsiCaixa, podría estar modificando la naturaleza de las proteínas y obstaculizar la respuesta inmunitaria. El candidato identificado por IrsiCaixa, en lugar de presentarse en solución, ha podido insertarse mediante ingeniería genética sobre una membrana de un virus no infeccioso. Según el investigador Julià Blanco, que ha dirigido el estudio, “presentar la proteína al sistema inmunitario sobre la membrana permite mantener una estructura mucho más parecida a la original, que podría ser más eficaz para estimular la respuesta inmunitaria”.

Candidatos para estimular la respuesta inmunitaria mediada por células T

La apuesta de HIVACAT consiste en complementar la vacuna con otros fragmentos de proteínas que estimulen la respuesta inmunitaria mediada por unos glóbulos blancos llamados linfocitos T, que al mismo tiempo ayudarán a reforzar la respuesta mediada por la acción del fragmento “oculto”. Concretamente, los fragmentos estimularán la formación de dos tipos de linfocitos T: los linfocitos T citotóxicos, encargados de reconocer las células infectadas y destruirlas, y los linfocitos T4, que segregan una sustancia activadora de los linfocitos T citotóxicos que los hace más eficientes, además de estimular la producción de anticuerpos que venía estimulada por el fragmento “oculto”.

Para identificar estos otros candidatos que estimulan la respuesta inmunitaria de las células T, el grupo de investigación de IrsiCaixa liderado por Christian Brander, en colaboración con otros centros de investigación internacionales, estudió cuáles eran las proteínas que fomentaban una buena respuesta inmunitaria en 1.000 personas infectadas por el VIH. Este estudio permitió identificar 46 fragmentos de proteínas virales que estimulaban respuestas en las personas que mejor controlaban la infección de forma natural. Así pues, estos 46 fragmentos han sido identificados mediante un diseño racional, a partir de los datos experimentales de los 1.000 pacientes

incorporados, y han sido introducidos en una sola secuencia lineal que formará parte de la vacuna de HIVACAT para estimular la respuesta mediada por células T.

Optimización de la vacuna

Si los estudios con ratones y humanos demuestran que los candidatos de HIVACAT estimulan una respuesta inmunitaria eficaz, HIVACAT optimizará los candidatos con una tecnología puesta a punto por la investigadora Eloïsa Yuste, del Hospital Clínic de Barcelona - IDIBAPS, especialista en optimizar fragmentos de proteínas para mejorar la eficiencia en el estímulo de la respuesta inmunitaria. HIVACAT espera también optimizar mucho más la acción de la vacuna gracias a un tratamiento recientemente presentado, mediante el cual se inyectaría una hormona que mejoraría su eficacia en pacientes infectados por el VIH. La hormona identificada es la del crecimiento, que permite recuperar el sistema inmunitario de personas, como los enfermos de VIH+, que lo tienen muy debilitado, para permitir que las vacunas que no les servían porque no lograban activar su sistema inmunitario, ganen eficacia. HIVACAT está trabajando también en el diseño de otros candidatos a vacuna que todavía no han llegado a la fase de estudio con ratones, además de disponer de un candidato a vacuna terapéutica que se encuentra en fase de ensayo clínico.

Sobre HIVACAT

El proyecto HIVACAT de investigación y desarrollo de una vacuna para el sida se desarrolla mediante un consorcio público-privado sin precedentes en España, que sitúa nuestro país en la primera línea internacional de la investigación en este ámbito. Integrado por los dos centros de investigación más consolidados e importantes, como son el Instituto de Investigación del Sida IrsiCaixa y el Servicio de Enfermedades Infecciosas y Sida del Hospital Clínic de Barcelona - IDIBAPS, HIVACAT investiga el desarrollo de la nueva vacuna contra el VIH en coordinación con Esteve y con el apoyo de la Fundación "la Caixa", los departamentos de Salud y de Economía y Conocimiento de la Generalitat de Catalunya y la Fundació Clínic. El consorcio supone la primera experiencia significativa de colaboración en este ámbito entre administración, investigadores y empresa.

Los codirectores del proyecto HIVACAT son el Dr. Bonaventura Clotet, de IrsiCaixa, y el Dr. Josep Maria Gatell, del Hospital Clínic - IDIBAPS. Ambos centros desarrollan la investigación con más de cinco mil enfermos, quienes se benefician de la rápida incorporación de los nuevos tratamientos y de las innovaciones adquiridas en el ámbito internacional. HIVACAT cuenta con un equipo integrado por más de sesenta científicos formados en centros investigadores de prestigio internacional como la Universidad de Harvard (Boston, Estados Unidos), el Instituto Pasteur de París o el Royal Free Hospital de Londres.

Para más información:

Departamento de Comunicación de IrsiCaixa

Elisenda Rovira. Tel. 93 465 63 74 ext. 167, comunicacio@irsicaixa.es

<http://www.irsicaixa.es>

Departamento de Comunicación de la Obra Social "la Caixa"

Neus Contreras. Tel. 93 404 60 73 / 619 74 38 29, ncontreras@fundaciolacaixa.es

<http://www.lacaixa.es/obrasocial>

Sala de Prensa Multimedia

<http://prensa.lacaixa.es/obrasocial>